

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan pelayanan kesehatan suatu negara ditentukan dengan perbandingan tinggi rendahnya angka kematian ibu dan angka kematian perinatal. Dikemukakan bahwa angka kematian perinatal lebih mencerminkan kesanggupan satu negara untuk memberikan pelayanan kesehatan (Manuaba, 2002).

Setiap tahun diperkirakan 4 juta bayi meninggal pada bulan pertama kehidupan dan dua pertiganya meninggal pada minggu pertama. Penyebab utama kematian pada minggu pertama kehidupan adalah komplikasi kehamilan dan persalinan seperti asfiksia, sepsis, dan komplikasi berat lahir rendah. Kurang lebih 98% kematian ini terjadi di negara berkembang dan sebagian besar kematian ini dapat dicegah dengan pencegahan dini dan pengobatan yang tepat (Depkes, 2003).

Dari penjelasan diatas, diketahui bahwa komplikasi berat lahir rendah menjadi salah satu penyebab kematian bayi pada minggu pertama kehidupan. Beberapa referensi menyebutkan bahwa prevalensi kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi meningkat sesuai dengan angka kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR). Meskipun demikian, hubungan mendetail antara BBLR dengan kejadian *hyperbilirubinemia* masih belum banyak diteliti. Sampai saat ini *hyperbilirubinemia* masih merupakan masalah pada bayi baru lahir yang sering dihadapi tenaga kesehatan terjadi pada sekitar 25-50% bayi cukup bulan dan lebih tinggi pada neonatus kurang bulan. Oleh sebab itu memeriksa *hyperbilirubinemia*

pada bayi harus dilakukan pada waktu melakukan kunjungan neonatal/pada saat memeriksa bayi diklinik (Martilova, 2010). Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai hubungan antara BBLR dengan *hyperbilirubinemia* pada bayi baru lahir.

Bayi *hyperbilirubinemia* atau biasa disebut *neonatal hyperbilirubinemia* adalah kondisi yang biasa terjadi pada bayi baru lahir. *Hyperbilirubinemia* fisiologis pada bayi baru lahir terjadi dari 2 kejadian yang terjadi secara simultan.

1. Produksi bilirubin meningkat karena terjadi peningkatan *breakdown* eritrosit fetus. Kejadian ini menyebabkan memendeknya lama hidup eritrosit dan tingginya massa eritrosit di neonatus.
2. Kapasitas ekskretoris hepar menurun dikarenakan rendahnya konsentrasi dari protein pengikat ligand di hepatosit dan karena rendahnya aktifitas glucuronyl transferase, enzim yang bertanggung jawab untuk mengikat bilirubin ke asam glucuronik, oleh karena itu bilirubin menjadi dapat terlarut dalam air (konjugasi)

Kondisi *hyperbilirubinemia* pada bayi membutuhkan perhatian secara medis. Pada sebagian besar neonatus, *hyperbilirubinemia* akan ditemukan dalam minggu pertama kehidupannya. Dikemukakan bahwa angka kejadian *hyperbilirubinemia* terdapat pada 60% bayi cukup bulan dan 80% bayi kurang bulan (Risa, 2006). Warna kekuningan pada kulit dan sclera pada bayi *hyperbilirubinemia* adalah hasil dari akumulasi bilirubin tak terkonjugasi. Pada kebanyakan bayi, hiperbilirubinemia tak terkonjugasi mencerminkan fenomena transisi yang normal. Walaupun begitu, pada beberapa bayi terjadi kenaikan

bilirubin yang terlalu tinggi yang membutuhkan perhatian dikarenakan bilirubin tak terkonjugasi bersifat neurotoksik dan bisa mengakibatkan kematian bayi baru lahir dan sequel neurologis seumur hidup pada bayi.

Neonatal hyperbilirubinemia pernah dideskripsikan pada buku teks Cina sekitar 1000 tahun yang lalu. Theses kedokteran, essay, dan buku literatur dari abad ke-18 dan ke-19 juga banyak mendiskusikan kausa dan pengobatan pada bayi *hyperbilirubinemia* ini. Beberapa teks juga menyatakan pengaruh berbahaya pada bayi yang mungkin pernah diberi imunisasi Rh.

Secara internasional, insidensi kejadian bayi *hyperbilirubinemia* berbeda-beda menurut etnis dan letak geografis. Insiden tinggi di Asia Timur dan Indian-Amerika serta lebih sedikit terjadi pada orang berkulit hitam. Bayi kulit hitam lebih sedikit terkena *hyperbilirubinemia* dibandingkan dengan bayi berkulit putih. Hal ini menunjukkan bahwa *hyperbilirubinemia* bisa disebabkan oleh defisiensi G-6-PD. Pada 1985, Linn *et al.*, melaporkan bahwa 49% bayi Asia Timur, 20% bayi berkulit putih, dan 12% bayi berkulit hitam mempunyai serum bilirubin lebih dari 170 $\mu\text{mol/L}$ (10mg/dL). Bayi Yunani yang tinggal di Yunani mempunyai kesempatan lebih besar terkena penyakit ini daripada bayi Yunani yang hidup di luar Yunani. Studi telah menunjukkan bahwa variabilitas etnis pada insidensi dan keparahan *neonatal hyperbilirubinemia* mungkin berkaitan dengan perbedaan distribusi dari varian genetik metabolisme bilirubin (Huang, 2004) (Yussof, 2006). Polimorfisme genetik pada variasi etnis yang mempengaruhi insidensi dan keparahan seharusnya diketahui. Studi pada bayi Taiwan, Huang *et al.*, melaporkan bahwa bayi baru lahir yang membawa varian gen 211 dan 388

UGT1A1 dan OATP2 dan di beri air susu ibu mempunyai resiko lebih tinggi terkena hiperbilirubinemia parah (Huang, 2004).

Insidensi dilaporkan meningkat pada populasi yang hidup di dataran tinggi. Pada 1984, Moore *et al.*, melaporkan 32,7% bayi dengan serum bilirubin melebihi 205 $\mu\text{mol/L}$ (12 mg/dL) hidup pada ketinggian 3100 m diatas permukaan laut (Moore, 1984).

Studi di Turki telah melaporkan angka bayi *hyperbilirubinemia* yang signifikan sebesar 10,5% dari bayi cukup umur dan 25,3% bayi mendekati cukup umur (Sarici SU, 2004). *Hyperbilirubinemia* yang signifikan didefinisikan berdasarkan masa gestasional dan postnatal serta level bilirubin 14mg/dL (240 $\mu\text{mol/L}$) pada 4 hari di bayi preterm dan 17 mg/dL (290 $\mu\text{mol/L}$) pada bayi cukup umur (Thor, 2012).

Banyak bayi baru lahir, terutama bayi kecil (bayi dengan berat lahir < 2500g atau usia gestasi <37 minggu) mengalami *hyperbilirubinemia* pada minggu pertamanya. Di Indonesia didapatkan data *hyperbilirubinemia* dari beberapa rumah sakit pendidikan. Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo menemukan prevalensi *hyperbilirubinemia* pada bayi baru lahir sebesar 58%. RS. Dr. Sardjito melaporkan sebanyak 85% bayi cukup bulan sehat mempunyai kadar bilirubin diatas 5mg/dl dan 23,8% memiliki kadar bilirubin diatas 13mg/d (Sastroasmoro, 2004).

Data yang agak berbeda didapatkan dari RS. Dr. Kariadi Semarang dimana insidensi *hyperbilirubinemia* pada tahun 2003 hanya sebesar 13,7%, 78% diantaranya merupakan *hyperbilirubinemia* fisiologis dan sisanya

hyperbilirubinemia patologis. Angka kematian terkait hiperbilirubinemia sebesar 13,1%. Didapatkan juga data insidensi *hyperbilirubinemia* pada bayi cukup bulan sebesar 12,0% dan bayi kurang bulan 22,8%. Insidensi *hyperbilirubinemia* neonatorum di RS.Dr. Soetomo Surabaya sebesar 30% pada tahun 2000 dan 13% pada tahun 2002 (Sastroasmoro, 2004).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, timbulah masalah yang menarik untuk diteliti yaitu mengenai bagaimanakah hubungan bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia* di Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati?.

C. Tujuan

1. Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara BBLR dengan kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi baru lahir.

2. Khusus

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa informasi tambahan mengenai:

1. Hubungan BBLR dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia*
2. Angka kejadian bayi baru lahir dengan *hyperbilirubinemia*

D. Manfaat

Peneliti berharap penelitian ini dapat membawa dampak positif bagi manajemen kesehatan lokal. Hubungan yang ditemukan antara BBLR dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia* ini diharapkan dapat menjadi informasi yang berarti di masa mendatang. Tentunya dengan hasil data yang ditemukan peneliti berharap dapat membantu lebih mengetahui status kesehatan masyarakat di area sekitar rumah sakit yang diteliti. Selain itu peneliti berharap penelitian ini bermanfaat juga bagi:

3. Masyarakat

Dapat memberikan informasi yang mendalam mengenai angka kejadian di masyarakat beserta hal-hal yang harus diperhatikan yang berkaitan dengan bayi *hyperbilirubinemia*.

4. Institusi Rumah Sakit

Dapat memberikan informasi mengenai hubungan BBLR dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia* beserta angka kejadian bayi *hyperbilirubinemia* dengan BBLR pada rumah sakit yang diteliti.

5. Praktisi Kesehatan

Memberi gambaran yang jelas melalui statistik yang ada mengenai hubungan BBLR dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia* beserta faktor resikonya.

6. Institusi Pendidikan

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan referensi mengenai masalah bayi *hyperbilirubinemia*

E. Keaslian Penelitian

Peneliti telah mencoba mencari mengenai kemungkinan penelitian dengan topik yang sama yaitu mengenai hubungan BBLR dengan kejadian bayi *hyperbilirubinemia* di Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati. Hingga buku ini dicetak, peneliti belum menemukan penelitian dengan topik bahasan yang serupa. Walaupun begitu, peneliti mencoba membandingkan topik penelitian ini dengan beberapa hasil penelitian dan jurnal yang berhasil peneliti temukan sebagai berikut.

Studi yang dilakukan oleh Sarici *et al.*, ini meneliti mengenai perbandingan insidensi hiperbilirubinemia pada bayi prematur dengan bayi cukup umur. Bayi prematur disini didefinisikan sebagai bayi yang memiliki masa gestasi 35–37 minggu [245–265 hari]. Sedangkan, bayi cukup umur didefinisikan sebagai bayi yang memiliki masa gestasi 38–42 minggu [266–294 hari.]. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur serum total bilirubin pada 6 jam pertama kehidupan dan diulangi setiap harinya selama 4 hari kedepan. Pengukuran terakhir dilakukan pada hari ke 7. Penelitian ini dilakukan pada 219 bayi cukup umur dan 146 bayi prematur. Bayi baru lahir dengan serum total bilirubin >8 dan >12 mg/dL di hari ke- 2, >12 and >15 mg/dL di hari ke-3, dan >14 dan >17 mg/dL di hari ke-4, 5, and 7 untuk berat 2000 sampai 2500 g dan >2500 g, didefinisikan sebagai bayi yang memiliki hiperbilirubinemia yang signifikan. Pada kesimpulannya, bayi prematur seharusnya tidak diperlakukan sama dengan bayi cukup umur karena bayi prematur mempunyai kecenderungan lebih tinggi mempunyai berat bayi lahir rendah. Bayi prematur mempunyai serum total

bilirubin yang lebih tinggi pada hari ke-5 dan ke-6 dibandingkan dengan bayi cukup umur.

Penelitian dengan judul *Increased Plasma Bilirubin in Newborn Infants in Relation to Birth Weight* juga membahas mengenai hubungan berat badan lahir dengan kejadian *hyperbilirubinemia*. Penelitian ini dilakukan oleh Barbara H. Billing, Ph. D *et al.*, pada tahun 1954. Penelitian ini dilakukan dengan memonitor pigmen plasma empedu tiap hari. Sampel yang diambil adalah bayi normal yang diseleksi sehingga mempunyai berat badan yang bervariasi. Pemeriksaan pigmen plasma menggunakan metode kromatografi sehingga bisa mengidentifikasi bilirubin. Penelitian ini menggunakan 49 bayi yang mempunyai berat antara 1,2 kg hingga 4,6 kg. Ada 19 bayi prematur dengan berat lahir kurang dari 2,5 kg (Barbara H. Billing, 1954). Didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa semakin berat bayi baru lahir rendah maka semakin tinggi pula konsentrasi pigmen empedu nya. Didapatkan juga kesimpulan bahwa karakteristik prematuritas adalah tingginya kadar bilirubin pada bayi baru lahir. Dampak berat badan terhadap tingginya bilirubin terlihat pada bayi dengan berat baru lahir di antara 1,4 kg hingga 4,1 kg.

Hubungan antara kadar bilirubin pada bayi baru lahir dengan berat badan bayi juga diteliti dalam penelitian berjudul *Hyperbilirubinemia and Neurodevelopmental Outcome of Very Low Birthweight Infants: Results from the LIFT Cohort*. Penelitian yang dilakukan oleh Gael Mazieras *et al.*, ini dipublikasikan pada tanggal 27 Januari 2012. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara level serum bilirubin tak terkonjugasi dengan hasil

perkembangan sistem syaraf. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan fototerapi kepada semua bayi yang lahir sebelum masa gestasi 33 minggu. Setelah itu bayi yang berhasil selamat akan di teliti dengan *neurodevelopmental assessment* setelah 2 tahun. Data yang dihasilkan pada penelitian ini bukan hanya hubungan antara masa gestasi dengan perkembangan sistem syaraf. Pada penelitian ini didapatkan juga hasil yang menunjukkan 8% pada bayi dengan berat lahir sebesar 1001 – 1500 gram mempunyai serum bilirubin tinggi dan persentase menjadi 15% pada bayi dengan berat lahir kurang dari 1001 gram (Mazeiras, 2012).

Penelitian ini berbeda dengan penelitian serupa seperti yang telah disebutkan diatas dalam hal variabel yang dipakai. Variabel yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah bayi baru lahir dengan *hyperbilirubinemia* sebagai variabel tergantung dan BBLR sebagai variabel bebas. Penelitian yang dilakukan oleh Sarici *et al.*, dilakukan dengan cara mengukur serum bilirubin serial selama 7 hari yang akhirnya akan menghasilkan data pada hari ke berapa serum bilirubin tertinggi didapatkan. Meskipun variabel yang digunakan sama tetapi dapat dilihat perbedaan metode yang digunakan. Pada penelitian sampel yang digunakan adalah pigmen plasma empedu untuk diteliti kadar bilirubinnya. Hampir sama dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini juga mengambil sampel tiap hari selama 10 hari. Sedangkan pada penelitian *Hyperbilirubinemia and Neurodevelopmental Outcome of Very Low Birthweight Infants: Results from the LIFT Cohort* hasil dititikberatkan pada hubungan berat badan, profil bilirubin, dan perkembangan system syaraf setelah 2 tahun. Variabel yang digunakan juga

sangat berbeda dengan penelitian ini. Dengan parameter tujuan penelitian yang telah disebutkan diatas peneliti belum bisa menemukan penelitian dengan judul dan topik yang sama.